



DOKUMENTACE

podle §8 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí,
ve znění pozdějších předpisů

VELKÉ PŘÍLEPY, OBCHVAT

Příloha B5 STUDIE ODVODNĚNÍ

Oznamovatel:	
Středočeský kraj Zborovská 11, 250 21 Praha 5	
Zhotovitel:	
Ing. Aleš Malínský PRAGOPROJEKT, a.s. K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4	
Datum: 10/2022	Zakázkové číslo: 19-348-4

VELKÉ PŘÍLEPY, OBCHVAT

B.5 STUDIE ODVODNĚNÍ

SEZNAM PŘÍLOH

<u>Číslo přílohy</u>	<u>Název přílohy</u>
B.5.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA - textová část
B.5.1.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA - tabulky 2a, 2b
B.5.1.2	TECHNICKÁ ZPRÁVA - tabulky 3a, 3b
B.5.2.1	PŘEHLEDNÁ SITUACE - s hlavní trasou jižní části obchvatu
B.5.2.2	PŘEHLEDNÁ SITUACE - s podvariantou jižní části obchvatu

OBSAH

1. ÚVOD.....	2
2. POVRCHOVÉ VODY	2
2.1. Kvalita vod	3
2.2. Záplavová území	3
3. ODVODNĚNÍ SILNICE II/240 A II/101	3
3.1. Popis odvodnění po úsecích.....	4
3.1.1. Obchvat – část 1 – jižní část obchvatu Velké Přílepy, hlavní trasa 2022	4
3.1.2. Obchvat – část 1 – jižní část obchvatu Velké Přílepy, podvarianta 2022	5
3.1.3. Obchvat – část 2 – východní část obchvatu Velké Přílepy	7
3.2. Návrhové parametry odvodnění	9
3.2.1. Krátkodobé odtoky z komunikace	9
3.2.2. Dlouhodobé průměrné odtoky z komunikace.....	9
3.2.3. Vliv zimní údržby na kvalitu povrchových vod	10
3.3. Odvádění srážkových vod ze staveniště	12

1. ÚVOD

Předmětem předkládaného dokumentu je studie odvodnění zamýšlených komunikací k záměru – „Velké Přílepy, obchvat“. Jedná se o návrh obchvatu zmíněné obce a propojení silničních komunikací II/240, III/2421 a II/00710. V budoucnu, po dobudování propojovací komunikace mezi dálnicemi D7 a D8, bude zamýšlené komunikace také sloužit pro připojení zmíněných silnic a obce na tuto propojku. Práce byly vyžádány jako doplnění podkladů k posuzování vlivu záměru na životní prostředí.

Studie odvodnění je řešena s ohledem na předpoklad nepříznivých vsakovacích poměrů v zájmovém území především s použitím retencí s následným vypouštěním srážkových vod a s uvažováním minimálního množství vsaku prostřednictvím těchto nádrží a silničních příkopů.

Realizace záměru je navržena ve dvou částech:

Část 1 jižní část obchvatu Velkých Přílep, propojující silnici II/240 a silnici III/00710, resp. křižovatku na zmíněné propojce dálnic D7 a D8; pro tuto část záměru ještě jsou navrženy dvě variantní trasy komunikace, označené **hlavní trasa 2022** a **podvarianta 2022**. Varianty jsou navrženy ve stejných parametrech, liší se pouze mírně odchylným směrovým vedením podél zastavěné části obce Velké Přílepy.

Část 2 východní část obchvatu Velkých Přílep, propojující silnici II/240 a silnici III/2421

2. POVRCHOVÉ VODY

Zájmové území trasy obchvatu prochází povodím Labe, dílčí povodí Dolní Vltava.

Přehled dotčených hydrologických povodí v členění 4. řádu ukazuje tabulka spolu s údaji o průměrných průtocích Q_a a průtocích při hygienickém minimu ve formě Q_{355} . Údaje o průtocích Únětického potoka byly převzaty z údajů Povodí Vltavy, údaje z povodí Podmoráňského potoka jsou stanoveny dopočtem.

Tabulka 1: Přehled hydrologických povodí 4. řádu v trase obchvatu

Hydrologické povodí 4. řádu			Povodí od pramene k závěrnému profilu				Celé povodí toku		
Název	č. h.p.	rozl.	rozl.	Q_a		Q_{355}		rozl.	recipient
		km ²	km ²	m ³ /s	m ³ /den	m ³ /s	m ³ /den	km ²	
Únětický potok	1-12-02-0120	18,5	18,5	0,039	3 382	0,0035	304	47,2	Vltava
Podmoráňský p.	1-12-02-0180	10,1	10,1	0,024	2 068	0,0019	166	10,1	Vltava

Trasa části 1 obchvatu většinou odtéká do povodí Únětického potoka, který se pak vlévá přímo do Vltavy. Část jeho trasy odtéká do povodí Podmoráňského potoka, který se rovněž vlévá přímo do Vltavy. Rozmezí mezi oběma povodími se nalézá v km cca 1,500.

Komunikace části 1 je trasována v úbočí svahu a nepřetíná tak žádný trvalý vodní tok. V začátku své trasy (v napojení na silnici II/240 od obce Černý Vůl) je však v těsném kontaktu s výraznějším úžlabím, kudy může probíhat občasná vodoteč v období tání sněhu nebo přívalových

srážek. Jedná se o místo v kilometrůžní staničení 0,000 jižní části obchvatu. Obdobná situace nastává na konci trasy prvního úseku v km 1,975, kde se opět nalézá úžlabí, kudy může probíhat občasná vodoteč v období tání sněhu nebo přívalových srážek.

- úžlabí poblíž km 0,000 je přirozenou terénní depresí a vede okrajem obce Černý Vůl, kde se předpokládá její částečné zatrubnění a zaústění do Únětického potoka.

- úžlabí v km 1,975 je přirozenou terénní depresí a vede západním okrajem obce Velké Přílepy, kde se dostává do pramenné oblasti Podmoráňského potoka.

Komunikace části 2 je trasována od křižovatky na silnici II/240 (viz km 0,000 části 1) a vede opět úbočím svahu, takže nepřetíná žádný trvalý vodní tok. Těsně za začátkem své trasy však kříží výraznější úžlabí, kudy může probíhat občasná vodoteč v období tání sněhu nebo přívalových srážek. Jedná se o místo v kilometrůžní staničení 0,060 východní části obchvatu. Na tuto komunikaci navazují dvě propojky s místními komunikacemi, resp. se silnicí III/2421, které však rovněž nepřetínají vodní toky. První z nich plně odtéká do povodí Únětického potoka, druhá (propojka na III/2421 směr Velké Přílepy) má rozvodí v km 0,072. Počáteční část odtéká do povodí Únětického potoka, navazující úsek do potoka Podmoráňského.

- úžlabí v km 0,060 je přirozenou terénní depresí a vede okrajem obce Černý Vůl, kde se předpokládá její částečné zatrubnění a zaústění do Únětického potoka.

2.1. Kvalita vod

Kvalita vod v povrchových tocích není pravidelně sledována v žádném výše jmenovaném toku.

Podle měření z let 2006 až 2008 se vyskytují v sousedním povodí v povrchové vodě Zákolanského potoka průměrné roční koncentrace chloridů 129 mg/l (99 až 200 mg/l), v případě uhlovodíků C10-C40 se jedná o průměrné koncentrace <0,05 mg/l s tím, že nebyla zjištěna koncentrace vyšší než 0,05 mg/l (převzato z Hydroekologického informačního systému VÚV TGM).

2.2. Záplavová území

S ohledem na polohu komunikací převážně na úbočích svahů nezasahuje do jejich trasy žádné záplavové území. Jediným kritickým místem může být přechod části 2 v km 0,060 přes terénní úžlabí, kde by v případě většího odtoku z oblasti Velkých Přílepů problém záplavy mohl nastat.

3. ODVODNĚNÍ SILNICE II/240 A II/101

Komunikace části 1 obchvatu je navržena v kategorii S 9,5/90, na části 2 se jedná o kategorii S 7,5/90. Uzlový bod propojení obou částí obchvatu se stávající silnicí II/240 je tvořen okružní křižovatkou. Propojovací komunikace z části 2 do obce Velké Přílepy, resp. na silnici III/2421, jsou uvažovány v kategorii S 7,5/70.

Vlastní odvedení srážkových vod z povrchu vozovky a silničního tělesa je navrženo podélným a příčným sklonem do silničních příkopů s odtokem do nejbližších vhodných recipientů.

Návrh odvodnění trasy je rozdělen na jednotlivé úseky mezi vrcholovými úseky nivelety s ohledem na směr odtoku silničních příkopů v závislosti na průběhu současného terénu. Před vyústěním odvodnění silničních příkopů do retenčních nádrží na nich budou dle potřeby navrženy bezpečnostní prvky - objekty havarijního zabezpečení pro ochranu povrchových vod. Jedná se o kalové jímky (KJ) s nornou stěnou, jež jsou schopny zachytit běžné úkapy ropných látek. Dalším zařízením ochrany dotčených vodních toků v předmětném úseku stavby je navržení opatření pro retenci srážkových vod (RN). Retenční nádrže (RN) budou navrženy jako zemní otevřený bazén rybničního typu dle místních podmínek buď se stálým nadržáním vody, nebo bez stálého nadržání (suchý poldr). Nádrže (RN) budou navrženy v souladu s ČSN 75 6261 Dešťové nádrže, v návaznosti na ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami. Ve všech případech se předpokládá sloučení obou objektů, tj. havarijního zabezpečení a retenční nádrže vždy do jednoho funkčního celku. Za těmito zařízeními následuje vždy odtok do nově navržených či stávajících silničních příkopů a následně do jejich recipientů.

3.1. Popis odvodnění po úsecích

Výpočtové tabulky odtoků (tab. 2) a velikostí retencí (tab. 3) jsou přiloženy za touto textovou částí).

3.1.1. Obchvat – část 1 – jižní část obchvatu Velké Přílepy, hlavní trasa 2022

Povodí PI – úsek odvodnění Ú1

Jedná se o úsek komunikace jižní části obchvatu Velkých Přílep od km 0,000 po km 0,677 (výpočtový profil PF02, přechod silnice na násyp). Úsek začíná v již realizované okružní křižovatce (součástí je rovněž realizovaná retenční nádrž) v napojení na stávající trasu silnice II/240 a je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká proti směru staničení a na dolním konci v km 0,100 (výpočtový profil PF01) jsou příkopy vyústěny v rámci zařízení OD 01 do kalové jímky KJ 1 a retenční nádrže RN 1 s odtokem do stávajícího silničního příkopu silnice II/240. Zařízení OD 01 bude řešeno jako rozšíření již zmíněné realizované retenční nádrže okružní křižovatky. Konečným recipientem odvodnění je Únětický potok. S ohledem na návrh retence RN1 lze předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Povodí PI – úsek odvodnění Ú2

Jedná se o úsek komunikace jižní části obchvatu Velkých Přílep od km 0,677 (výpočtový profil PF02, přechod na násyp) po km 1,500 (rozvodí příkopů na komunikaci). Úsek začíná v konci předchozího úseku Ú1 a je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká proti směru staničení a na dolním konci v km 0,677 jsou příkopy navázány na odvodnění úseku Ú1 a vyústěny v rámci výše popsáního zařízení OD 01. Konečným recipientem odvodnění je tedy opět Únětický potok. S ohledem na návrh retence RN1 lze předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Povodí PI, resp. úseky odvodnění Ú1 + Ú2, odtékají přes kalovou jímku KJ 1 do retenční nádrže RN 1. Celkový návrhový odtok ze zpevněných ploch i svahů silničního tělesa má velikost 181 l/s. Retenční nádrž při předpokládaném řízeném odtoku 32 l/s (odtokové množství 10 l/s/ha neredukované plochy) má navržený objem 410 m³.

Povodí PII – úsek odvodnění Ú3

Jedná se o úsek komunikace jižní části obchvatu Velkých Přílep od km 1,500 (rozvodí příkopů na komunikaci) po km 2,020 (nová okružní křižovatky na silnici III/00710) – v budoucnu se uvažuje v tomto místě propojení s komunikační spojkou dálnic D7 a D8. Úsek začíná v konci předchozího úseku Ú2 a je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká převážně ve směru staničení a na dolním konci v km 1,975 (výpočtový profil PF03) jsou příkopy vyústěny do odlučovače a retenční nádrže, jež budou umístěny v prostoru větve mimoúrovňové křižovatky na spojnici dálnic D7 a D8. Základním předpokladem pro funkci tohoto řešení je, že silniční spojka s touto MÚK bude vybudována dříve než jižní část obchvatu Velkých Přílep.

Pokud bude časová posloupnost obrácená, tedy obchvat bude vybudován dříve než silniční spojka D7 a D8, bude srážková voda z tohoto úseku provizorně a dočasně zachycována v rámci zařízení OD 02 do kalové jámy KJ 2 a retenční nádrže RN 2, jež bude vybudováno v místě budoucí definitivní retenční nádrže. Odtok bude do stávajícího silničního příkopu silnice III/00710. Konečným recipientem odvodnění by v tomto případě byl dočasně Podmoráňský potok. S ohledem na návrh retence RN2 lze však i zde předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Povodí PIII – úsek odvodnění Ú4

Jedná se o rekonstruovaný úsek komunikace III/00710 s okružní křižovatkou na konci jižní části obchvatu Velkých Přílep v délce 177 m. V budoucnu bude tento úsek nahrazen křižovatkovou větví v místě propojení s komunikační spojkou dálnic D7 a D8. Úsek je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká převážně ve směru staničení a na dolním konci v km 1,975 (výpočtový profil PF03) jsou příkopy opět vyústěny do odlučovače a retenční nádrže, jež budou umístěny v prostoru větve mimoúrovňové křižovatky na spojnici dálnic D7 a D8. Základním předpokladem pro funkci tohoto řešení je, že silniční spojka s touto MÚK bude vybudována dříve než jižní část obchvatu Velkých Přílep.

Stejně jako v případě úseku Ú3 zde platí, že pokud bude časová posloupnost obrácená, tedy obchvat bude vybudován dříve než silniční spojka D7 a D8, bude srážková voda z tohoto úseku provizorně a dočasně zachycována v rámci zařízení OD 02 do kalové jámy KJ 2 a retenční nádrže RN 2 jež bude vybudováno v místě budoucí definitivní retenční nádrže. Odtok bude do stávajícího silničního příkopu silnice III/00710. Konečným recipientem odvodnění by v tomto případě byl dočasně Podmoráňský potok. S ohledem na návrh retence RN2 lze však i zde předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Ve variantě, kdy bude realizována jižní část obchvatu Velkých Přílep dříve než spojka mezi dálnicemi D7 a D8, bude povodí PII + PIII, resp. úseky odvodnění Ú3 + Ú4, odvodněno přes kalovou jámu KJ 2 do retenční nádrže RN 2. Celkový návrhový odtok ze zpevněných ploch i svahů silničního tělesa má velikost 80 l/s. Retenční nádrž v tomto dočasném případě při předpokládaném řízeném odtoku 15 l/s (odtokové množství 10 l/s/ha neredukované plochy) má navržený objem 180 m³.

3.1.2. Obchvat – část 1 – jižní část obchvatu Velké Přílepy, podvarianta 2022

Povodí PI – úsek odvodnění Ú1

Jedná se o úsek komunikace jižní části obchvatu Velkých Přílep od km 0,000 po km 0,700 (výpočtový profil PF02, přechod silnice na násyp). Úsek začíná v již realizované okružní křižovatce

(součástí je rovněž realizovaná retenční nádrž) v napojení na stávající trasu silnice II/240 a je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká proti směru staničení a na dolním konci v km 0,100 (výpočtový profil PF01) jsou příkopy vyústěny v rámci zařízení OD 01 do kalové jímky KJ 1 a retenční nádrže RN 1 s odtokem do stávajícího silničního příkopu silnice II/240. Konečným recipientem odvodnění je Únětický potok. S ohledem na návrh retence RN1 lze předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Povodí PI – úsek odvodnění Ú2

Jedná se o úsek komunikace jižní části obchvatu Velkých Přílep od km 0,700 (výpočtový profil PF02, přechod na násyp) po km 1,517 (rozvodí příkopů na komunikaci). Úsek začíná v konci předchozího úseku Ú1 a je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká proti směru staničení a na dolním konci v km 0,700 jsou příkopy navázány na odvodnění úseku Ú1 a vyústěny v rámci výše popsaného zařízení OD 01. Konečným recipientem odvodnění je tedy opět Únětický potok. S ohledem na návrh retence RN1 lze předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Povodí PI, resp. úseky odvodnění Ú1 + Ú2, odtékají přes kalovou jímku KJ 1 do retenční nádrže RN 1. Celkový návrhový odtok ze zpevněných ploch i svahů silničního tělesa má velikost 182 l/s. Retenční nádrž při předpokládaném řízeném odtoku 33 l/s (odtokové množství 10 l/s/ha neredukované plochy) má navržený objem 410 m³.

Povodí PII – úsek odvodnění Ú3

Jedná se o úsek komunikace jižní části obchvatu Velkých Přílep od km 1,500 (rozvodí příkopů na komunikaci) po km 2,036 (nová okružní křižovatky na silnici III/00710) – v budoucnu se uvažuje v tomto místě propojení s komunikační spojkou dálnic D7 a D8. Úsek začíná v konci předchozího úseku Ú2 a je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká převážně ve směru staničení a na dolním konci v km 1,975 (výpočtový profil PF03) jsou příkopy vyústěny do odlučovače a retenční nádrže, jež budou umístěny v prostoru větve mimoúrovňové křižovatky na spojnici dálnic D7 a D8. Základním předpokladem pro funkci tohoto řešení je, že silniční spojka s touto MÚK bude vybudována dříve než jižní část obchvatu Velkých Přílep.

Pokud bude časová posloupnost obrácená, tedy obchvat bude vybudován dříve než silniční spojka D7 a D8, bude srážková voda z tohoto úseku provizorně a dočasně zachycována v rámci zařízení OD 02 do kalové jímky KJ 2 a retenční nádrže RN 2, jež bude vybudováno v místě budoucí definitivní retenční nádrže. Odtok bude do stávajícího silničního příkopu silnice III/00710. Konečným recipientem odvodnění by v tomto případě byl dočasně Podmoráňský potok. S ohledem na návrh retence RN2 lze však i zde předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Povodí PIII – úsek odvodnění Ú4

Jedná se o rekonstruovaný úsek komunikace III/00710 s okružní křižovatkou na konci jižní části obchvatu Velkých Přílep v délce 177 m. V budoucnu bude tento úsek nahrazen křižovatkovou větví v místě propojení s komunikační spojkou dálnic D7 a D8. Úsek je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká převážně ve směru staničení a na dolním konci v km 1,975 (výpočtový profil PF03) jsou příkopy opět vyústěny do odlučovače a retenční nádrže, jež budou umístěny v prostoru větve mimoúrovňové křižovatky na spojnici dálnic D7 a D8. Základním předpokladem pro funkci tohoto řešení je, že silniční spojka s touto MÚK bude vybudována dříve než jižní část obchvatu Velkých Přílep.

Stejně jako v případě úseku Ú3 zde platí, že pokud bude časová posloupnost obrácená, tedy obchvat bude vybudován dříve než silniční spojka D7 a D8, bude srážková voda z tohoto úseku provizorně a dočasně zachycována v rámci zařízení OD 02 do kalové jámy KJ 2 a retenční nádrže RN 2 jež bude vybudována v místě budoucí definitivní retenční nádrže. Odtok bude do stávajícího silničního příkopu silnice III/00710. Konečným recipientem odvodnění by v tomto případě byl dočasně Podmoráňský potok. S ohledem na návrh retence RN2 lze však i zde předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Ve variantě, kdy bude realizována jižní část obchvatu Velkých Přílep dříve než spojka mezi dálnicemi D7 a D8, bude povodí PII + PIII, resp. úseky odvodnění Ú3 + Ú4, odvodněno přes kalovou jámu KJ 2 do retenční nádrže RN 2. Celkový návrhový odtok ze zpevněných ploch i svahů silničního tělesa má velikost 80 l/s. Retenční nádrž v tomto dočasném případě při předpokládaném řízeném odtoku 15 l/s (odtokové množství 10 l/s/ha neredukované plochy) má navržený objem 180 m³.

3.1.3. Obchvat – část 2 – východní část obchvatu Velké Přílepy

Povodí PIV – úsek odvodnění Ú5

Jedná se o úsek komunikace východní části obchvatu Velkých Přílep od km 0,000 po km 0,600 (rozvodí příkopů na komunikaci). Úsek začíná v okružní křižovatce v napojení na stávající trasu silnice II/240 a je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká převážně proti směru staničení a na dolním konci v km 0,060 (výpočtový profil PF05) jsou příkopy vyústěny v rámci zařízení OD 03 do retenční nádrže RN 3 s odtokem do stávající strže nad obcí Černý Vůl. Konečným recipientem odvodnění je Únětický potok. S ohledem na návrh retence RN3 lze předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Část povodí PIV + celé povodí PV + povodí PVI, resp. úseky odvodnění Ú5 + Ú8 + Ú9, odtékají do retenční nádrže RN 3. Celkový návrhový odtok ze zpevněných ploch i svahů silničního tělesa má velikost 97 l/s. Retenční nádrž při předpokládaném řízeném odtoku 18 l/s (odtokové množství 10 l/s/ha neredukované plochy) má navržený objem 220 m³.

Povodí PIV – úsek odvodnění Ú6

Jedná se o úsek komunikace východní části obchvatu Velkých Přílep od km 0,600 po km 0,813 (obě staničení jsou v rozvodí příkopů na komunikaci). Úsek je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká převážně proti směru staničení a v nejnižším místě v km 0,640 (výpočtový profil PF06) jsou příkopy vyústěny v rámci zařízení OD 04 do retenční nádrže RN 4; zde se jedná o jediný úsek, který nemá přirozený odtok. V případě nemožnosti jakéhokoli zasakování bude nutno pravostranný příkop komunikace prohloubit tak, aby jej bylo možno propojit gravitačně s předcházejícím úsekem Ú5 s odtokem do stávající strže nad obcí Černý Vůl. Konečným recipientem odvodnění by byl v takovém případě Únětický potok. S ohledem na návrh retence RN4 lze předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Část povodí PIV, resp. úsek odvodnění Ú6, odtéká do retenční nádrže RN 4. Celkový návrhový odtok ze zpevněných ploch i svahů silničního tělesa má velikost 18 l/s. Retenční nádrž při

předpokládaném řízeném odtoku 3 l/s (odtokové množství 10 l/s/ha neredukované plochy) má navržený objem 40 m³.

Povodí PIV – úsek odvodnění Ú7

Jedná se o úsek komunikace východní části obchvatu Velkých Přílep od km 0,813 (rozvodí příkopů na komunikaci) po km 0,902 (konec řešené trasy komunikace). Úsek je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká ve směru staničení a v nejnižším místě v km 0,902 (výpočtový profil PF07) jsou příkopy vyústěny v rámci zařízení OD 05 do retenční nádrže RN 5 s odtokem do stávajícího silničního příkopu silnice III/2421. Konečným recipientem odvodnění je Únětický potok. S ohledem na návrh retence RN5 lze předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Část povodí PIV, resp. úsek odvodnění Ú7, odtéká do retenční nádrže RN 5. Celkový návrhový odtok ze zpevněných ploch i svahů silničního tělesa má velikost 8 l/s. Retenční nádrž při předpokládaném řízeném odtoku 1 l/s (odtokové množství 10 l/s/ha neredukované plochy) má navržený objem 20 m³.

Povodí PV – úsek odvodnění Ú8

Jedná se o novou komunikaci (km 0,000 – 0,246 – celá komunikace) východní část obchvatu Velkých Přílep s ul. Dvořákovou v obci. Úsek délky 246 m je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká proti směru staničení a v nejnižším místě v km 0,000 (výpočtový profil PF08) jsou příkopy vyústěny do odvodnění úseku Ú5 a do jeho odvodňovacího zařízení OD 05. Konečným recipientem odvodnění je Únětický potok. S ohledem na návrh retence RN3 lze předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Povodí PV, resp. úsek odvodnění Ú8, odtéká do retenční nádrže RN 3, popis viz výše.

Povodí PVI – úsek odvodnění Ú9

Jedná se o úsek od km 0,000 do km 0,072 (rozvodí příkopů) nové komunikace propojující východní část obchvatu Velkých Přílep s ul. Roztockou (III/2421) v obci. Úsek 72 m je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká proti směru staničení a v nejnižším místě v km 0,000 (výpočtový profil PF09) jsou příkopy vyústěny do odvodnění úseku Ú5 a do jeho odvodňovacího zařízení OD 05. Konečným recipientem odvodnění je Únětický potok. S ohledem na návrh retence RN3 lze předpokládat zanedbatelný vliv na cílový vodní tok.

Část povodí PVI, resp. úsek odvodnění Ú9, odtéká do retenční nádrže RN 3, popis viz výše.

Povodí PVII – úsek odvodnění Ú10

Jedná se o úsek od km 0,072 (rozvodí příkopů) do km 0,326 (konec trasy) nové komunikace propojující východní část obchvatu Velkých Přílep s ul. Roztockou (III/2421) v obci. Úsek je plně odvodněn silničními příkopy, které jsou dle potřeby propojeny propustky. Úsek odtéká ve směru staničení a v nejnižším místě v km 0,326 (výpočtový profil PF10) jsou příkopy vyústěny do stávajícího příkopů původní Roztocké ulice. Odvodňovací zařízení OD 06 je v tomto případě řešeno bez retence. Konečným recipientem odvodnění je Podmoránský potok. Uvedené řešení je přijato s pohledem na

změnu silničního řešení, jejímž důsledkem je kratší odvodňovaná délka komunikace oproti původnímu stavu. Z tohoto důvodu lze též předpokládat nulový vliv na cílový vodní tok.

Povodí PVII, resp. úsek odvodnění Ú10, odtéká ve shodě se současným stavem bez retence do stávajícího silničního příkopu, u něhož může docházet ke vsakování či odtoku dále směrem k recipientu. Celkový návrhový odtok ze zpevněných ploch i svahů silničního tělesa má velikost 22 l/s.

Obecně

Podrobné parametry návrhu retenčních nádrží a a případných vsakovacích příkopů budou stanoveny na podkladě podrobného zaměření území, geologického a hydrogeologického průzkumu.

3.2. Návrhové parametry odvodnění

3.2.1. Krátkodobé odtoky z komunikace

Ve výpočtu ploch k odvodnění je v souladu s ČSN 75 6101 a TP 83 uvažováno u plochy vozovky s redukovanou plochou pomocí součinitele odtoku srážkových povrchových vod 0,8, u zatravněných ploch svahů násypů a výkopů je uvažováno se součinitelem odtoku srážkových povrchových 0,4. Pro návrhový déšť byla zvolena periodičita $n=2$, doba trvání $t=15$ min, intenzita $q=97,0$ l/s.ha (srážkoměrná stanice Ruzyně).

Kompletní výpočet srážkových odtoků z vozovek obsahuje Tabulka 2, kompletní výpočet objemu retenční nádrží obsahuje Tabulka 3. Obě tabulky jsou zařazeny za touto technickou zprávou.

3.2.2. Dlouhodobé průměrné odtoky z komunikace

Výpočet množství odtoku je stanoven na podkladě dlouhodobých průměrných ročních srážek pro Prahu a Středočeský kraj. Zimní odtok je stanoven podle průměrných měsíčních srážek v období listopad až březen.

Tabulka 4 - Dlouhodobý měsíční srážkový normál pro Prahu a Středočeský kraj

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I-XII	XI-III
32	30	36	43	70	75	72	73	46	36	40	35	588	173

Pozn.: srážkový normál z let 1960-1990 (portal .chmi.cz/historicka-data)

Tabulka 5a - Rozdělení objemu srážek na ploše vozovky do povodí (uvažována hlavní trasa jižního obchvatu)

Silnice -	Staničení dle	Odvodnění		Povodí		Výpočet					
		Povodí	Úsek	Název	č.h.p.	odvodňovaná plocha					
						vozovky		zeleň.		odtok	
část obchvatu	komunikace					A	Ared	A	Ared	rok	zima
	km					ha	ha	ha	ha	m3	m3
Část 1 - jižní	0,000-0,677	P I	Ú 1	Unětický p.	1-12-02-012	0,643	0,515	0,738	0,295	4761	1401
Část 1 - jižní	0,677-1,500	P I	Ú 2	Unětický p.	1-12-02-012	0,782	0,625	1,067	0,427	6187	1820
Část 1 - jižní	1,500-2,020	P II	Ú 3	Podmoráňský p.	1-12-02-018	0,494	0,395	0,754	0,302	4098	1206
III/00710	-	P III	Ú 4	Podmoráňský p.	1-12-02-018	0,133	0,106	0,065	0,026	777	229
Část 2 - vých.	0,000-0,600	P IV	Ú 5	Unětický p.	1-12-02-012	0,450	0,360	0,810	0,324	4023	1184
Část 2 - vých.	0,600-0,813	P IV	Ú 6	Unětický p.	1-12-02-012	0,160	0,128	0,140	0,056	1082	318
Část 2 - vých.	0,813-0,902	P IV	Ú 7	Unětický p.	1-12-02-012	0,067	0,053	0,068	0,027	474	139
Dvořákova	0,000-0,246	P V	Ú 8	Unětický p.	1-12-02-012	0,185	0,148	0,278	0,111	1522	448
III/2421	0,000-0,072	P VI	Ú 9	Unětický p.	1-12-02-012	0,054	0,043	0,044	0,018	357	105
III/2421	0,072-0,326	P VII	Ú 10	Podmoráňský p.	1-12-02-018	0,191	0,152	0,179	0,072	1317	387

Tabulka 5b - Rozdělení objemu srážek na ploše vozovky do povodí (uvažována podvarianta jižního obchvatu)

Silnice -	Staničení dle	Odvodnění		Povodí		Výpočet					
		Povodí	Úsek	Název	č.h.p.	odvodňovaná plocha					
						vozovky		zeleň.		odtok	
část obchvatu	komunikace					A	Ared	A	Ared	rok	zima
	km					ha	ha	ha	ha	m3	m3
Část 1 - jižní	0,000-0,700	P I	Ú 1	Unětický p.	1-12-02-012	0,589	0,471	0,738	0,295	4506	1326
Část 1 - jižní	0,700-1,517	P I	Ú 2	Unětický p.	1-12-02-012	0,852	0,682	1,067	0,427	6518	1918
Část 1 - jižní	1,517-2,036	P II	Ú 3	Podmoráňský p.	1-12-02-018	0,493	0,394	0,754	0,302	4093	1204
III/00710	-	P III	Ú 4	Podmoráňský p.	1-12-02-018	0,133	0,106	0,065	0,026	777	229
Část 2 - vých.	0,000-0,600	P IV	Ú 5	Unětický p.	1-12-02-012	0,450	0,360	0,810	0,324	4023	1184
Část 2 - vých.	0,600-0,813	P IV	Ú 6	Unětický p.	1-12-02-012	0,160	0,128	0,140	0,056	1082	318
Část 2 - vých.	0,813-0,902	P IV	Ú 7	Unětický p.	1-12-02-012	0,067	0,053	0,068	0,027	474	139
Dvořákova	0,000-0,246	P V	Ú 8	Unětický p.	1-12-02-012	0,185	0,148	0,278	0,111	1522	448
III/2421	0,000-0,072	P VI	Ú 9	Unětický p.	1-12-02-012	0,054	0,043	0,044	0,018	357	105
III/2421	0,072-0,326	P VII	Ú 10	Podmoráňský p.	1-12-02-018	0,191	0,152	0,179	0,072	1317	387

3.2.3. Vliv zimní údržby na kvalitu povrchových vod

V případě chloridů (chemické posypy NaCl a CaCl₂), které jsou používány k solení vozovek v zimním období (dále je uvažováno s obdobím od 1.11. do 31.3. v souladu s plány údržby silnic) je nutno uvažovat se dvěma efekty. Po posolení vozovek dochází k relativně rychlému roztátí sněhu a jeho odtoku:

Při malém množství srážek dochází k infiltraci do horninového prostředí a k další pomalé migraci chloridové kontaminace podzemními vodami k drenážním bázím, resp. podzemní vody jsou během transportu čištěny. Takto mírně zvýšené koncentrace chloridů v podzemních vodách působí následně dlouhodobé zvýšení koncentrací v povrchových vodotečích a odráží se i v celkových monitorovaných koncentracích chloridů v povrchové vodě.

Při intenzivním sněžení a vyšší aplikované dávce soli se veškerá voda nevsakuje a z části odtéká do recipientu. V takovém případě dochází k rychlému a dočasnému nárůstu koncentrací chloridů v toku.

Přílohou č. 7 vyhlášky č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích a navazujících vyhlášek, je stanovena možná intenzita solení. To je možno aplikovat při vrstvě sněhu (až ledu) do max. mocnosti 3 cm. Při malém sněžení je povoleno aplikovat jen 10 g/m², při silném sněžení až max. 60 g/m² za den. Zároveň lze předpokládat, že v případě solení na sněhovou pokrývku tato začne odtávat a během jednoho dne také většina posypu odteče. V dalších úvahách je počítáno se spotřebou soli 1,2 kg/m² za rok.

Při použití posypového materiálu s hlavním podílem NaCl je uvažováno s procentuálním podílem Cl⁻ iontů cca 60 hmotnostních procent. Proto se uvažuje s přepočtovým koeficientem $k_{Cl^-} = 0,6$. Tento koeficient je dostatečně přesný i při větším podílu CaCl₂, zde je hmotnostní podíl Cl⁻ iontů 63 %. Z modelového řešení vyplývá, že nejvyšší koncentrace odtékají zpravidla při malém sněžení a minimální dávce solení 10 g/m². Na druhou stranu je nutno upozornit, že množství odtékající vody je nízké a výsledná koncentrace po ředění v recipientu jsou tak nižší.

Tabulka 6a - Vliv solení na sledovaná povodí v trase komunikace (uvažována hlavní trasa jižního obchvatu)

Akce	Sledovaný recipient		Únětický potok	Podmoráňský potok
	průměrný průtok toku	l/s	39	24
Velké Přílepy	průměrný odtok z vozovek	l/s	0,42	0,14
	množství solení (chloridy)	kg/rok	13478	4707
	navýšení chloridů v recipientu	mg/l	10,8	6,2

Tabulka 6b - Vliv solení na sledovaná povodí v trase komunikace (uvažována podvarianta jižního obchvatu)

Akce	Sledovaný recipient		Únětický potok	Podmoráňský potok
	průměrný průtok toku	l/s	39	24
Velké Přílepy	průměrný odtok z vozovek	l/s	0,42	0,14
	množství solení (chloridy)	kg/rok	13571	4702
	navýšení chloridů v recipientu	mg/l	10,9	6,2

Používání chemických posypů při zimní údržbě silnice může způsobit navýšení chloridů v recipientech v jednotkách mg/l v závislosti na průtoku daného toku. Z tohoto pohledu je na tom nejhůře Podmoráňský potok, který má nízký průtok a přísun soli může způsobit navýšení chloridů až o desítky mg/l. V Podmoráňském potoce v oblasti Úholičky byly monitorovány koncentrace chloridů 93,9 mg/l. Je však nutno upozornit, že solení probíhá i za současné situace a celkové ovlivnění toků výstavbou přeložky tak bude minimální. Lze tedy předpokládat, že ani zvýšení o 6,2 mg/l v Podmoráňském potoce nezpůsobí překročení imisního limitu pro povrchové vody průměrně 150 mg/l. To lze předpokládat i u Únětického potoka, kde v oblasti Stanic byly monitorovány koncentrace chloridů 83,1 mg/l a případné zvýšení koncentrace chloridů o 10,9 mg/l nezpůsobí výraznou změnu současného stavu a nepřekročení imisního limitu pro povrchové vody průměrně 150 mg/l.

Současné ukazatele přípustného znečištění povrchových vod připouští přípustnou hodnotu koncentrace chloridů pro povrchové vody stanovené jako lososová nebo kaprovitá voda v ročním průměru 65 mg/l, pro ostatní povrchové vody v ročním průměru 150 mg/l podle NV č. 401/2015 Sb.,

o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

3.3. Odvádění srážkových vod ze staveniště

V průběhu výstavby představuje provoz stavební mechanizace, nákladních automobilů, nakládání a zacházení s látkami nebezpečnými vodám v blízkosti vodních toků zvýšené ohrožení pro povrchové a následně i podzemní vody. Z tohoto důvodu je nutné pro stavbu zpracovat plán opatření pro případ havárie (tzv. Havarijný plán“). Plán musí splňovat náležitosti vyhlášky č. 450/2005 Sb. ve znění vyhlášky č. 175/2011 Sb. Dodavatel stavby předloží před zahájením stavby havarijný plán s aktuálními údaji příslušnému vodoprávnímu úřadu k souhlasu, který bude následně součástí tohoto plánu. Havarijný plán bude obsahovat návrh konkrétních preventivních opatření proti úniku závadných látek při činnostech během výstavby a konkrétní popis činnosti při havárii včetně prvotních postupů.

Při výstavbě je nutno zamezit splachům zeminy do okolí. Proto je nutné uvažovat o opatřeních pro případ přívalových dešťů. Je doporučeno vybudovat provizorní zemní nádrže pro zachycení splachů ze staveniště. Zanesení vodních toků těmito splachy negativně ovlivňuje vodní faunu a flóru. Tyto nádrže budou řešeny jako zemní prohlubně bez opevnění, s přepadem do přirozené vodoteče. Užité velikost nádrží musí být navržena individuálně podle velikosti přílehlého staveniště. Tento objekt bude součástí odvodnění staveniště a bude jej řešit dodavatel stavebních prací.

Praha, listopad 2022

Zpracoval: Ing. Aleš Malínský

Technická zpráva - tabulky 2a, 2b

Příloha č. B5.1.1

Tabulka 2.a**Výpočet odvodňovaných ploch a odtokového množství srážkové vody (hlavní trasa 2022)**

Stavební část: **Objekty odvodnění**
 Povodí : **P I až P VII**
 Recipient: **Únětický potok, Podmoráňský potok**
 Odvodňovaný úsek č.: **Ú1 až Ú10**
 Komunikace: **Jižní obchvat obce Velké Přílepy**
Propojení silnic II/240 a III/2421
 Odvodnění vozovek: **Povrchové silničními příkopy**

Odtoky z odvodňovaných úseků jsou vypočteny dle TP 83:

srážka s dobou trvání **t = 15 [min]**
 periodičita srážky **n = 2 (půlletá)**

Hodnota návrhového deště dle výše uvedených parametrů je převzata z publikace "Intenzity krátkodobých dešťů v povodích Labe, Odry a Moravy" (Josef Trupl – VÚV Podbaba 1958).
 Hodnota pro předmětné úseky komunikací jsou uvažovány dle srážkoměrné stanice Ruzyně (37).

Ruzyně (37)

i (t=15; n=2)

97,0 l/s/ha

Uzlový bod		Odvodňovaná komunikace	Vazba na komunikaci						Plocha dílčího úseku			Úsek odvodnění dle studie	Celkem z úseku			Celkem odtok v profilu [l/s]	Dílčí povodí dle studie	Recipient Cílový recipient	Řešení a zajištění odtoku	Odtok do RN	Celková plocha na RN		Celkový odtok do RN [l/s]		
Číslo	Název		Zpevněno			Nezpevněno			Směr toku	skut. [ha]	reduk. [ha]		Plocha		odtok [l/s]						skut. [ha]	reduk. [ha]		skutečná [ha]	reduk. [ha]
			Staničení [km]	Šířka [m]	Plocha [m ²]	ψ	Plocha [m ²]	ψ																	
R_01	Rozvodí příkopů		0,000000																						
PF 01	Příkop	jižní obchvat VP (K1)	0,100000	9,50	950,00	0,80	578,60	0,40	▼	0,1529	0,0991														
				9,50	5481,50	0,80	6799,24	0,40	▲	1,2281	0,7105	Ú 1	1,3809	0,8096	78,53	180,61	P I	Únětický p. Vltava	RN 1 vsak.přík. odtok	RN 1	3,2298	1,8619	180,61		
R_02	Rozvodí příkopů		0,677000																						
PF 02	Příkop	jižní obchvat VP (K1)	0,700000	9,50	218,50	0,80	203,25	0,40	▼	0,0422	0,0256					do PF 01									
				9,50	7600,00	0,80	10466,75	0,40	▲	1,8067	1,0267	Ú 2	1,8488	1,0523	102,07		P I	Únětický p. Vltava	RN 1 vsak.přík. odtok						
R_03	Rozvodí příkopů		1,500000																						
PF 03	Příkop	jižní obchvat VP (K1)	1,975000	9,50	4512,50	0,80	7543,06	0,40	▼	1,2056	0,6627														
				9,50	427,50	0,80	0,00	0,40	▲	0,0427	0,0342	Ú 3	1,2483	0,6969	67,60	67,60	P II	Podmoráňský p. Vltava	RN 2 vsak.přík. odtok	RN 2	1,4461	0,8291	80,42		
R_04	Rozvodí příkopů		2,020000																						
R_05	Rozvodí příkopů		0,000000																						
PF 04	Příkop	III/00710 - VP - Lichoceves	0,100000	7,50	750,00	0,80	400,00	0,40	▼	0,1150	0,0760					do RN 2									
				7,50	577,50	0,80	250,00	0,40	▲	0,0828	0,0562	Ú 4	0,1978	0,1322	12,82		P III	Podmoráňský p. Vltava	RN 2 vsak.přík. odtok						
R_06	Rozvodí příkopů		0,177000																						

Akce: Odvodnění obchvatu Velké Přílepy

Uzlový bod		Odvodňovaná komunikace	Vazba na komunikaci						Plocha dílčího úseku			Úsek odvodnění dle studie	Celkem z úseku			Celkem odtok v profilu	Dílčí povodí dle studie	Recipient	Řešení a zajištění odtoku	Odtok do RN	Celková plocha na RN		Celkový odtok do RN		
Číslo	Název		Staničení	Zpevněno			Nezpevněno			Směr toku	skut.		reduk.	Plocha							odtok	Cílový recipient		skutečná	redukov.
				[km]	Šířka [m]	Plocha [m ²]	ψ	Plocha [m ²]	ψ					[ha]	[ha]										
R_01	Rozvodí příkopů		0,000000																						
PF 05	Příkop	východní obchvat VP (K2)	0,060000	7,50	450,00	0,80	770,01	0,40	▼	0,1220	0,0668	Ú 5	1,2603	0,6841	66,36	97,36	P IV	Únětický p. Vltava	vsak.přík. odtok	RN 3	1,8208	1,0037	97,36		
R_07	Rozvodí příkopů		0,600000	7,50	4050,00	0,80	7332,72	0,40	▲	1,1383	0,6173														
PF 06	Příkop	východní obchvat VP (K2)	0,640000	7,50	300,00	0,80	243,27	0,40	▼	0,0543	0,0337	Ú 6	0,3002	0,1840	17,85	17,85	P IV	Únětický p. Vltava	RN 4 vsak.přík. odtok	RN 4	0,3002	0,1840	17,85		
R_08	Rozvodí příkopů		0,813000	7,50	1297,50	0,80	1161,70	0,40	▲	0,2459	0,1503														
PF 07	Příkop	východní obchvat VP (K2)	0,902000	7,50	667,50	0,80	680,25	0,40	▼	0,1348	0,0806	Ú 7	0,1348	0,0806	7,82	7,82	P IV	Únětický p. Vltava	RN 5 vsak.přík. odtok	RN 5	0,1348	0,0806	7,82		
R_09	Rozvodí příkopů		0,902000	7,50	0,00	0,80	0,00	0,40	▲	0,0000	0,0000														
PF 08	Příkop	VP, spojka do ul. Dvořákova (K3)	0,000000	7,50	0,00	0,80	0,00	0,40	▼	0,0000	0,0000	Ú 8	0,4626	0,2588	25,11	do PF 05	▲	P V	Únětický p. Vltava	RN 3 vsak.přík. odtok					
R_11	Rozvodí příkopů		0,246000	7,50	1845,00	0,80	2780,99	0,40	▲	0,4626	0,2588														
PF 09	Příkop	VP, spojka na III/2421 (K4)	0,000000	7,50	0,00	0,80	0,00	0,40	▼	0,0000	0,0000	Ú 9	0,0979	0,0608	5,90	do PF 05	▲	P VI	Únětický p. Vltava	RN 4 vsak.přík. odtok					
R_13	Rozvodí příkopů		0,072000	7,50	540,00	0,80	439,41	0,40	▲	0,0979	0,0608														
PF 10	Příkop	VP, spojka na III/2421 (K4)	0,326000	7,50	1905,00	0,80	1787,51	0,40	▼	0,3693	0,2239	Ú 10	0,3693	0,2239	21,72	21,72	P VII	Podmoráňský p. Vltava	vsak.přík. odtok						
R_14	Rozvodí příkopů		0,326000	7,50	0,00	0,80	0,00	0,40	▲	0,0000	0,0000														

Tabulka 2.b**Výpočet odvodňovaných ploch a odtokového množství srážkové vody
(podvarianta 2022)**

Stavební část: **Objekty odvodnění**
 Povodí : **P I až P VII**
 Recipient: **Únětický potok, Podmoráňský potok**
 Odvodňovaný úsek č.: **Ú1 až Ú10**
 Komunikace: **Jižní obchvat obce Velké Přílepy**
Propojení silnic II/240 a III/2421
 Odvodnění vozovek: **Povrchové silničními příkopy**

Odtoky z odvodňovaných úseků jsou vypočteny dle TP 83:

srážka s dobou trvání **t = 15 [min]**
 periodičita srážky **n = 2 (půlletá)**

Hodnota návrhového deště dle výše uvedených parametrů je převzata z publikace "Intenzity krátkodobých dešťů v povodích Labe, Odry a Moravy" (Josef Trupl – VÚV Podbaba 1958).
 Hodnota pro předmětné úseky komunikací jsou uvažovány dle srážkoměrné stanice Ruzyně (37).

Ruzyně (37)

i (t=15; n=2)

97,0 l/s/ha

Uzlový bod		Odvodňovaná komunikace	Vazba na komunikaci						Plocha dílčího úseku			Úsek odvodnění dle studie	Celkem z úseku			Celkem odtok v profilu [l/s]	Dílčí povodí dle studie	Recipient Cílový recipient	Řešení a zajištění odtoku	Odtok do RN	Celková plocha na RN		Celkový odtok do RN [l/s]		
Číslo	Název		Zpevněno			Nezpevněno			Směr toku	skut. [ha]	reduk. [ha]		Plocha		odtok [l/s]						skut. [ha]	reduk. [ha]		skutečná [ha]	redukov. [ha]
			Staničení [km]	Šířka [m]	Plocha [m ²]	ψ	Plocha [m ²]	ψ																	
R_01	Rozvodí příkopů		0,000000																						
PF 01	Příkop	jižní obchvat VP (K1)	0,100000	9,50	950,00	0,80	578,60	0,40	▼	0,1529	0,0991														
				9,50	4940,00	0,80	6799,24	0,40	▲	1,1739	0,6672	Ú 1	1,3268	0,7663	74,33	181,86	P I	Únětický p. Vltava	RN 1 vsak.přík. odtok	RN 1	3,2459	1,8748	181,86		
R_02	Rozvodí příkopů		0,620000																						
PF 02	Příkop	jižní obchvat VP (K1)	0,700000	9,50	760,00	0,80	203,25	0,40	▼	0,0963	0,0689					do PF 01									
				9,50	7761,50	0,80	10466,75	0,40	▲	1,8228	1,0396	Ú 2	1,9191	1,1085	107,53		P I	Únětický p. Vltava	RN 1 vsak.přík. odtok						
R_03	Rozvodí příkopů		1,517000																						
PF 03	Příkop	jižní obchvat VP (K1)	1,975000	9,50	4351,00	0,80	7543,06	0,40	▼	1,1894	0,6498														
				9,50	579,50	0,80	0,00	0,40	▲	0,0579	0,0464	Ú 3	1,2474	0,6962	67,53	67,53	P II	Podmoráňský p. Vltava	RN 2 vsak.přík. odtok	RN 2	1,4451	0,8284	80,35		
R_04	Rozvodí příkopů		2,036000																						
R_05	Rozvodí příkopů		0,000000																						
PF 04	Příkop	III/00710 - VP - Lichoceves	0,100000	7,50	750,00	0,80	400,00	0,40	▼	0,1150	0,0760					do RN 2									
				7,50	577,50	0,80	250,00	0,40	▲	0,0828	0,0562	Ú 4	0,1978	0,1322	12,82		P III	Podmoráňský p. Vltava	RN 2 vsak.přík. odtok						
R_06	Rozvodí příkopů		0,177000																						

Akce: Odvodnění obchvatu Velké Přílepy

Uzlový bod		Odvodňovaná komunikace	Vazba na komunikaci						Plocha dílčího úseku			Úsek odvodnění dle studie	Celkem z úseku			Celkem odtok v profilu [l/s]	Dílčí povodí dle studie	Recipient	Řešení a zajištění odtoku	Odtok do RN	Celková plocha na RN		Celkový odtok do RN [l/s]		
Číslo	Název		Staničení [km]	Zpevněno			Nezpevněno			Směr toku	skut. [ha]		reduk. [ha]	Plocha							odtok [l/s]	Cílový recipient		skutečná [ha]	redukov. [ha]
				Šířka [m]	Plocha [m ²]	ψ	Plocha [m ²]	ψ	skut. [ha]					reduk. [ha]											
R_01	Rozvodí příkopů		0,000000																						
PF 05	Příkop	východní obchvat VP (K2)	0,060000	7,50	450,00	0,80	770,01	0,40	▼	0,1220	0,0668														
				7,50	4050,00	0,80	7332,72	0,40	▶	1,1383	0,6173	Ú 5	1,2603	0,6841	66,36	97,36	P IV	Únětický p. Vltava	vsak.přík. odtok	RN 3	1,8208	1,0037	97,36		
R_07	Rozvodí příkopů		0,600000																						
PF 06	Příkop	východní obchvat VP (K2)	0,640000	7,50	300,00	0,80	243,27	0,40	▼	0,0543	0,0337														
				7,50	1297,50	0,80	1161,70	0,40	▶	0,2459	0,1503	Ú 6	0,3002	0,1840	17,85	17,85	P IV	Únětický p. Vltava	vsak.přík. odtok	RN 4	0,3002	0,1840	17,85		
R_08	Rozvodí příkopů		0,813000																						
PF 07	Příkop	východní obchvat VP (K2)	0,902000	7,50	667,50	0,80	680,25	0,40	▼	0,1348	0,0806														
				7,50	0,00	0,80	0,00	0,40	▶	0,0000	0,0000	Ú 7	0,1348	0,0806	7,82	7,82	P IV	Únětický p. Vltava	vsak.přík. odtok	RN 5	0,1348	0,0806	7,82		
R_09	Rozvodí příkopů		0,902000																						
R_10	Rozvodí příkopů		0,000000																						
PF 08	Příkop	VP, spojka do ul. Dvořákova (K3)	0,000000	7,50	0,00	0,80	0,00	0,40	▼	0,0000	0,0000					do PF 05									
				7,50	1845,00	0,80	2780,99	0,40	▶	0,4626	0,2588	Ú 8	0,4626	0,2588	25,11		P V	Únětický p. Vltava	vsak.přík. odtok	RN 3					
R_11	Rozvodí příkopů		0,246000																						
R_12	Rozvodí příkopů		0,000000																						
PF 09	Příkop	VP, spojka na III/2421 (K4)	0,000000	7,50	0,00	0,80	0,00	0,40	▼	0,0000	0,0000					do PF 05									
				7,50	540,00	0,80	439,41	0,40	▶	0,0979	0,0608	Ú 9	0,0979	0,0608	5,90		P VI	Únětický p. Vltava	vsak.přík. odtok	RN 4					
R_13	Rozvodí příkopů		0,072000																						
PF 10	Příkop	VP, spojka na III/2421 (K4)	0,326000	7,50	1905,00	0,80	1787,51	0,40	▼	0,3693	0,2239														
				7,50	0,00	0,80	0,00	0,40	▶	0,0000	0,0000	Ú 10	0,3693	0,2239	21,72	21,72	P VII	Podmoráňský p. Vltava	vsak.přík. odtok						
R_14	Rozvodí příkopů		0,326000																						

Technická zpráva - tabulky 3a, 3b

Příloha č. B5.1.2

Datum zpracování: 14.10.2022

Akce: Odvodnění obchvatu Velké Přílepy

Tab. 3.a Přehled retenčních nádrží (hlavní trasa 2022)

Výpočet objemu retence Obchvat Velké Přílepy

Výpočet je proveden analogicky dle ČSN 75 6261 Dešťové nádrže:

čl. 7.4.1.2

$$V_p = 0,06 \cdot (q_c \cdot Fr - Q_0) \cdot t_c$$

Vstupní údaje:

	RN1	RN2	RN3	RN4	RN5
Q odtok [l/s]	32	15	18	3	1
Fskut [ha]	3,2	1,5	1,8	0,3	0,1
Fred [ha]	1,9	0,8	1,0	0,2	0,1

odtokové množství z RN: 10,0 [l/s.ha]

redukováná plocha

V souladu s TP83 byl zvolen návrhový déšť dle ČSN 759010 pro doby trvání $t = 5 - 480$ min s četností opakování deště $n = 0,2$ (5 roků).

Návrhový déšť:

n = 0,2 (pětiletý)

- uvažován dle srážkoměrné stanice č.37 Ruzyně

1 x za 5 let

	10	15	20	30	40	60	120	240	480
t_c [min]	10	15	20	30	40	60	120	240	480
h [mm]	15,2	18,7	20,6	23,2	25,2	27,83	32,4	33,8	38
q_c [l/s.ha]	253	208	172	129	105	77,3	45,0	23,5	13,2

doba trvání deště

množství dešťových srážek (v.sl.)

vydatnost deště $[q = (h * 166,7) / t]$

Bilanční objem retence [m³]

	$V_{(1)}$	$V_{(2)}$	$V_{(3)}$	$V_{(4)}$	$V_{(5)}$					
RN1	= 410	263	319	344	373	391	401	370	164	-223
RN2	= 180	117	142	154	166	174	179	165	72	-102
RN3	= 220	141	171	184	199	208	213	193	76	-144
RN4	= 40	24	29	32	34	36	37	34	15	-21
RN5	= 20	11	14	15	16	17	18	17	8	-7

Recipient

Únětický p.

Podmoráňský p.

Únětický p.

Únětický p.

Únětický p.

Datum zpracování: 14.10.2022

Akce: Odvodnění obchvatu Velké Přešlepy

Prázdňení nádrží

	Q_o [l/s]	V_{RN} [m ³]	V_{odt} [m ³ /h]	V_{odt} [m ³ /den]	T_o [den]	T_o [h]
RN1	32	410	116	2791	0,15	3,53
RN2	15	180	52	1253	0,14	3,45
RN3	18	220	66	1572	0,14	3,36
RN4	3	40	11	259	0,15	3,70
RN5	1	20	5	112	0,18	4,27

Datum zpracování: 14.10.2022

Akce: Odvodnění obchvatu Velké Přílepy

Tab. 3.b Přehled retenčních nádrží (podvarianta 2022)

Výpočet objemu retence Obchvat Velké Přílepy

Výpočet je proveden analogicky dle ČSN 75 6261 Dešťové nádrže:

čl. 7.4.1.2

$$V_p = 0,06 \cdot (q_c \cdot Fr - Q_o) \cdot t_c$$

Vstupní údaje:

	RN1	RN2	RN3	RN4	RN5
Q odtok [l/s]	33	15	18	3	1
Fskut [ha]	3,3	1,5	1,8	0,3	0,1
Fred [ha]	1,9	0,8	1,0	0,2	0,1

odtokové množství z RN: 10,0 [l/s.ha]

redukováná plocha

V souladu s TP83 byl zvolen návrhový déšť dle ČSN 759010 pro doby trvání $t = 5 - 480$ min s četností opakování deště $n = 0,2$ (5 roků).

Návrhový déšť:

n = 0,2 (pětiletý)

- uvažován dle srážkoměrné stanice č.37 Ruzyně

1 x za 5 let

t_c [min]

10	15	20	30	40	60	120	240	480
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

doba trvání deště

h [mm]

15,2	18,7	20,6	23,2	25,2	27,83	32,4	33,8	38
------	------	------	------	------	-------	------	------	----

množství dešťových srážek (v.sl.)

q_c [l/s.ha]

253	208	172	129	105	77,3	45,0	23,5	13,2
-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------

vydatnost deště $[q = (h * 166,7) / t]$

Bilanční objem retence [m³]

RN1	$V_{(1)} = 410$	265	321	346	375	393	404	372	164	-225
RN2	$V_{(2)} = 180$	117	142	154	166	174	179	165	72	-102
RN3	$V_{(3)} = 220$	141	171	184	199	208	213	193	76	-144
RN4	$V_{(4)} = 40$	24	29	32	34	36	37	34	15	-21
RN5	$V_{(5)} = 20$	11	14	15	16	17	18	17	8	-7

Recipient

Únětický p.

Podmoráňský p.

Únětický p.

Únětický p.

Únětický p.

Datum zpracování: 14.10.2022

Akce: Odvodnění obchvatu Velké Přešlepy

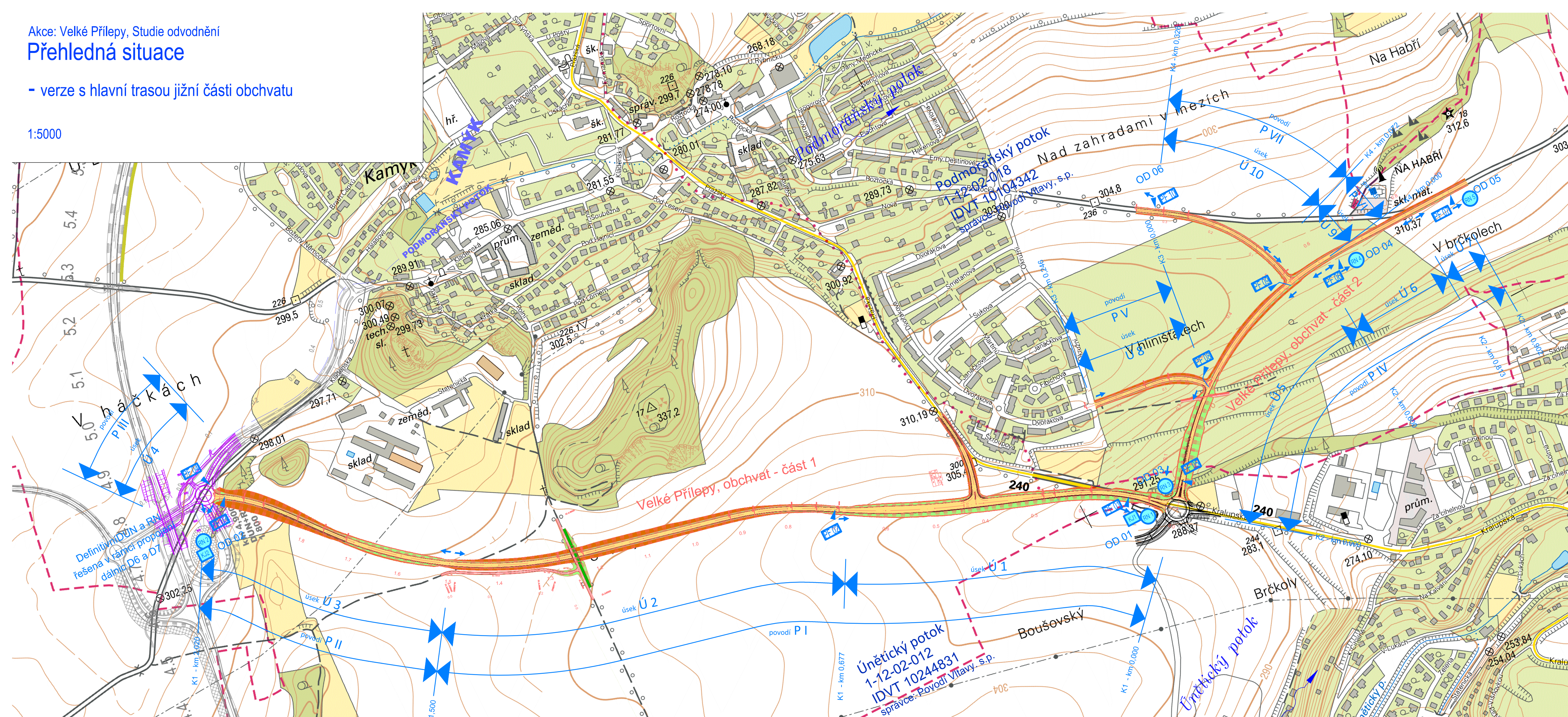
Prázdňení nádrží

	Q_o [l/s]	V_{RN} [m ³]	V_{odt} [m ³ /h]	V_{odt} [m ³ /den]	T_o [den]	T_o [h]
RN1	33	410	117	2808	0,15	3,50
RN2	15	180	52	1253	0,14	3,45
RN3	18	220	66	1572	0,14	3,36
RN4	3	40	11	259	0,15	3,70
RN5	1	20	5	112	0,18	4,27

Akce: Velké Přílepy, Studie odvodnění
Přehledná situace

- verze s hlavní trasou jižní části obchvatu

1:5000



LEGENDA VODA - POPIS (hlavní trasa 2022)

- P I Povodí I - dl. 1500 m, recipient Únětický p. (Vltava)
- P II Povodí II - dl. 520 m, recipient Podmoráňský p. (Vltava)
- P III Povodí III - dl. 177 m, recipient Podmoráňský p. (Vltava)
- P IV Povodí IV - dl. 902 m, recipient Únětický p. (Vltava)
- P V Povodí V - dl. 246 m, recipient Únětický p. (Vltava)
- P VI Povodí VI - dl. 72 m, recipient Únětický p. (Vltava)
- P VII Povodí VII - dl. 254 m, recipient Podmoráňský p. (Vltava)

- U 1 Úsek č. 1 - dl. 677 m, odvodnění silničními příkopky
- U 2 Úsek č. 2 - dl. 823 m, odvodnění silničními příkopky
- U 3 Úsek č. 3 - dl. 520 m, odvodnění silničními příkopky
- U 4 Úsek č. 4 - dl. 177 m, odvodnění silničními příkopky

- U 5 Úsek č. 5 - dl. 600 m, odvodnění silničními příkopky
- U 6 Úsek č. 6 - dl. 213 m, odvodnění silničními příkopky
- U 7 Úsek č. 7 - dl. 89 m, odvodnění silničními příkopky
- U 8 Úsek č. 8 - dl. 246 m, odvodnění silničními příkopky
- U 9 Úsek č. 9 - dl. 72 m, odvodnění silničními příkopky
- U 10 Úsek č. 10 - dl. 254 m, odvodnění silničními příkopky

- OD 01 Odvodnění č. 1 - retenční nádrž RN 1 + vsak a odtok silničním příkopem
- OD 02 Odvodnění č. 2 - retenční nádrž RN 2 - viz poznámka *)
- OD 03 Odvodnění č. 3 - retenční nádrž RN 3 + vsak a odtok silničním příkopem
- OD 04 Odvodnění č. 4 - retenční nádrž RN 4 + vsak a odtok silničním příkopem
- OD 05 Odvodnění č. 5 - retenční nádrž RN 5 + vsak a odtok silničním příkopem
- OD 06 Odvodnění č. 6 - vsak a odtok silničním příkopem

Poznámka *) - v uzlu OD 02 je předpoklad, že odvodnění bude řešeno do DUN a retenční nádrže, navržené v rámci propojení dálnic D7 a D8 a umístěné v prostoru křižovatkové větve. V případě, že obchvat Velkých Přílepy bude realizován dřívě, bude v tomto uzlu dočasně do doby realizace výše uvedené propojky D7 a D8 odvodnění vedeno do DUN a retenční DUN2 a RN2 s vyústěním do melioračního příkopu.

LEGENDA VODA - ZNAČKY

- OD 04 Odtokové místo odvodňovacího systému
- Směr odtoku srážkové vody
- ↔ Profil se stanovením průtoku výpočtem
- Retenční nádrž
- Kalová jámka s normou stěnou

ODTOKY Z VOZOVEK (hlavní trasa 2022)

Profil	Návrhový odtok [l/s]
PF 01	180,61
PF 02	102,07
PF 03	67,60
PF 04	12,82
PF 05	97,36
PF 06	17,85
PF 07	7,82
PF 08	25,11
PF 09	5,90
PF 10	21,72

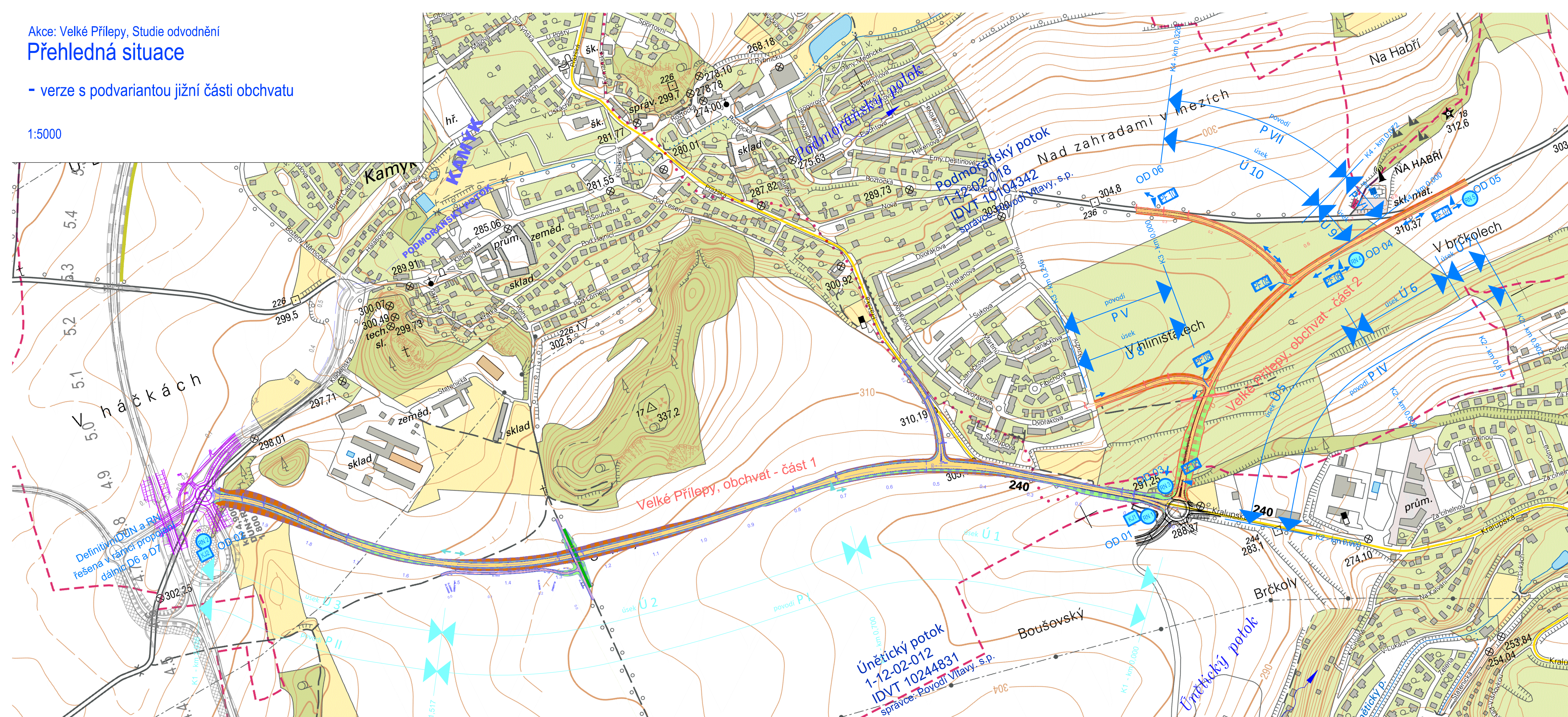
VELIKOSTI RETENCÍ (hlavní trasa 2022)

Retenční nádrž	Návrhový objem [m3]
RN 1	410
RN 2	180
RN 3	220
RN 4	40
RN 5	20

Přehledná situace 1:5000
 - s hlavní trasou jižní části obchvatu
 Příloha č. B5.2.1

- verze s podvariantou jižní části obchvatu

1:5000



LEGENDA VODA - POPIS (podvarianta 2022)

- P I Povodí I - dl. 1517 m, recipient Únětický p. (Vltava)
- P II Povodí II - dl. 519 m, recipient Podmořanský p. (Vltava)
- P III Povodí III - dl. 177 m, recipient Podmořanský p. (Vltava)
- P IV Povodí IV - dl. 902 m, recipient Únětický p. (Vltava)
- P V Povodí V - dl. 246 m, recipient Únětický p. (Vltava)
- P VI Povodí VI - dl. 72 m, recipient Únětický p. (Vltava)
- P VII Povodí VII - dl. 254 m, recipient Podmořanský p. (Vltava)

- Ú 1 Úsek č. 1 - dl. 620 m, odvodnění silničními příkopky
- Ú 2 Úsek č. 2 - dl. 897 m, odvodnění silničními příkopky
- Ú 3 Úsek č. 3 - dl. 519 m, odvodnění silničními příkopky
- Ú 4 Úsek č. 4 - dl. 177 m, odvodnění silničními příkopky

- Ú 5 Úsek č. 5 - dl. 600 m, odvodnění silničními příkopky
- Ú 6 Úsek č. 6 - dl. 213 m, odvodnění silničními příkopky
- Ú 7 Úsek č. 7 - dl. 89 m, odvodnění silničními příkopky
- Ú 8 Úsek č. 8 - dl. 246 m, odvodnění silničními příkopky
- Ú 9 Úsek č. 9 - dl. 72 m, odvodnění silničními příkopky
- Ú 10 Úsek č. 10 - dl. 254 m, odvodnění silničními příkopky

- OD 01 Odvodnění č. 1 - retenční nádrž RN 1 + vsak a odtok silničním příkopem
- OD 02 Odvodnění č. 2 - retenční nádrž RN 2 - viz poznámka *)
- OD 03 Odvodnění č. 3 - retenční nádrž RN 3 + vsak a odtok silničním příkopem
- OD 04 Odvodnění č. 4 - retenční nádrž RN 4 + vsak a odtok silničním příkopem
- OD 05 Odvodnění č. 5 - retenční nádrž RN 5 + vsak a odtok silničním příkopem
- OD 06 Odvodnění č. 6 - vsak a odtok silničním příkopem

Poznámka *) - v uzlu OD 02 je předpoklad, že odvodnění bude řešeno do DUN a retenční nádrže, navržené v rámci propojení dálnic D7 a D8 a umístěné v prostoru křižovatkové větve. V případě, že obchvat Velkých Přílepy bude realizován dřívě, bude v tomto uzlu dočasně do doby realizace výše uvedené propojky D7 a D8 odvodnění vedeno do DUN a retenční DUN2 a RN2 s vyústěním do melioračního příkopu.

LEGENDA VODA - ZNAČKY

- OD 04 Odtokové místo odvodňovacího systému
- Směr odtoku srážkové vody
- Profil se stanovením průtoku výpočtem
- Retenční nádrž
- Kalová jímka s normou stěnou

ODTOKY Z VOZOVEK (podvarianta 2022)

Profil	Návrhový odtok [l/s]
PF 01	181,86
PF 02	107,53
PF 03	67,53
PF 04	12,82
PF 05	97,36
PF 06	17,85
PF 07	7,82
PF 08	25,11
PF 09	5,90
PF 10	21,72

VELIKOSTI RETENCÍ (podvarianta 2022)

Retenční nádrž	Návrhový objem [m3]
RN 1	410
RN 2	180
RN 3	220
RN 4	40
RN 5	20